

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-139854

(43)Date of publication of application : 22.05.2001

(51)Int.Cl.

C09D 11/00

B41J 2/01

B41M 5/00

(21)Application number : 11-327556

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 17.11.1999

(72)Inventor : MORIMOTO HITOSHI

## (54) INK JET RECORDING LIQUID AND RECORDING METHOD FOR INK JET RECORDING

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recording liquid prohibiting photofading of an image when recorded on a void-containing material to be recorded.

SOLUTION: The ink jet recording liquid comprises water, a water-soluble dye and an amphoteric electrolyte. As the amphoteric electrolyte, there can be mentioned gelatin, various amino acids such as glycine, alanine, valine, leucine and the like, aminonaphthol sulfonic acid, aminonaphthol disulfonic acid, aminophenol sulfonic acid and the like. As the water-soluble dye, water-soluble direct dye, an acid dye, a reactive dye, a basic dye or the like is employed alone or in combination. As the void-containing matter to be recorded, there can be exemplified a recording medium comprising a porous ink-absorbing layer formed by using inorganic fine particles and/or organic fine particles and, if required, a small amount of a polymer as a binder on a water-impermeable base such as a polyethylene terephthalate or the like.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-139854  
(P2001-139854A)

(43)公開日 平成13年5月22日(2001.5.22)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マコ-ド*(参考) |
|--------------------------|------|---------------|-------------|
| C 0 9 D 11/00            |      | C 0 9 D 11/00 | 2 C 0 5 6   |
| B 4 1 J 2/01             |      | B 4 1 M 5/00  | E 2 H 0 8 6 |
| B 4 1 M 5/00             |      |               | A 4 J 0 3 9 |
|                          |      | B 4 1 J 3/04  | 1 0 1 Y     |

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-327556

(22)出願日 平成11年11月17日(1999. 11. 17)

(71)出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72)発明者 森本 仁士

東京都日野市さくら町1 コニカ株式会社  
内

(74)代理人 100094710

弁理士 岩間 芳雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 インクジェット記録液およびインクジェット用記録方法

(57)【要約】

【課題】 空隙タイプの被記録材に記録した場合にも、  
画像の光褪色を抑制したインクジェット記録液を提供す  
ること。

【解決手段】 水、水溶性染料および両性電解質を有す  
ることを特徴とするインクジェット記録液。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 水、水溶性染料および両性電解質を有することを特徴とするインクジェット記録液。

【請求項2】 インクジェット記録液が2液になっていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録液。

【請求項3】 両性電解質がゼラチンであり、かつ、インクジェット記録液が25℃にてゲル化しないことを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録液。

【請求項4】 両性電解質がアミノ酸であることを特徴とする請求項1または2に記載のインクジェット記録液。

【請求項5】 フタロシアニン系のシアン染料を含有することを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載のインクジェット記録液。

【請求項6】 請求項1～5のいずれかに記載のインクジェット記録液を用いて空隙タイプの被記録材に記録することを特徴とするインクジェット記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【本発明の属する技術分野】本発明はインクジェット記録方法に用いるのに適したインクジェット記録液およびインクジェット記録方法に関し、さらに詳しくは、画像保存性が改良されたインクジェット記録液およびインクジェット記録方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】制御されたインクを被記録材に噴射することによって情報を記録するインクジェット記録方法は、記録ヘッドを被記録材に接触させないので、騒音がなく、高速記録が可能であり、また、普通紙に記録できる等の利点を有している。この様なインクジェット記録方法に使用するインクとしては、多くの場合、各種の染料または顔料およびこれらを溶解または分散する水または水溶性有機溶媒を基本成分とし、必要に応じて各種添加剤を添加したインクが知られ、また、使用されている。

【0003】近年、インクジェット記録の画質は急速に向上しており、写真画質に迫りつつある。このような写真画質をインクジェット記録で達成するために、記録用紙の面でも改善が進んでおり、高平滑性の支持体上に微少な空隙層を設けた記録用紙が開発されている。この記録用紙はインク吸収性および乾燥性が優れており、写真画質に近い画質が得られる記録用紙の一つになりつつある。また、インクジェット記録においては、通常水溶性染料が色材として用いられるが、この水溶性染料は親水性が高いために、記録後に高湿下に長期間保存したりあるいは記録面上に水滴が付着した場合に染料が滲みやすい傾向がある。この問題を解決するために、染料固着性物質をインク受容層中に添加しておくことが一般的に行

われており、そのような染料固着剤としては、表面がカチオン性である無機顔料（アルミナ微粒子等）や分子内に第4級アンモニウム塩基を有するカチオン性ポリマー等が用いられている。

【0004】また、高平滑性の支持体上に微少な空隙層を設けた記録用紙は、インク吸収層が空隙層であるために、高インク吸収性でインクジェット記録時にムラの無い均質な画像が得られる反面、多孔質皮膜であるが故に酸素の透過性が大きく、記録後の耐光性が劣化しやすい。特に、インクとして水溶性のフタロシアニン系染料を含有する水性インクを用いて、非吸水性支持体上に微少な空隙層を有するインクジェット記録用紙に記録した場合、周囲の環境条件によっては光褪色が加速されやすい問題があることが判明した。

【0005】この光褪色は周囲の環境、特に湿度に依存し、高湿であるほど褪色が促進される。更に解析した結果、この褪色は酸素が関与していることも判明した。従来から、酸素が関与している光褪色に対しては、酸化防止剤が有効であることがよく知られており、インクジェット記録液にかかる酸化防止剤を添加することもよく行なわれているが、水溶性フタロシアニン系染料を用いて非吸収性支持体上に空隙層が設けられたインクジェット記録用紙に記録した場合、画像の光褪色については必ずしも十分な効果が得られなかった。

【0006】さらに、本発明者らが検討した結果、従来インクジェット記録液に添加して効果のある化合物は、初期には、比較的充分な褪色防止効果が得られることがあっても、経時でその効果を徐々に失って行く傾向があり、比較的長期間にわたり酸素が関与する光褪色に対しては満足のいくものはなかった。

【0007】また、特開昭64-75282号公報には一重項酸素消光剤を添加したインクジェット記録液が、特開昭57-163354号公報、特開昭57-36103号公報には酸化防止剤を添加したインクジェット記録液が記載されているが、上記公報に記載されているインクジェット記録液では十分な光褪色抑制能が得られなかった。

## 【0008】

【本発明が解決しようとする課題】本発明はかかる現状に鑑みなされたものであって、本発明の目的は、画像の光褪色を抑制したインクジェット記録液を提供することにある、さらなる目的は、空隙タイプの被記録材に記録した場合にも、画像の光褪色を抑制したインクジェット記録液を提供することにある。また、本発明の目的は、空隙タイプの被記録材に記録した画像の光褪色を抑制できるインクジェット記録方法を提供することにある。

## 【0009】

【課題を達成するための手段】本発明の上記の目的は、

(1) 水、水溶性染料および両性電解質を有することを特徴とするインクジェット記録液。

10

20

30

40

50

(2) インクジェット記録液が2液になっていることを特徴とする上記(1)に記載のインクジェット記録液。

(3) 両性電解質がゼラチンであり、かつ、インクジェット記録液が25℃にてゲル化しないことを特徴とする上記(1)または(2)に記載のインクジェット記録液。

(4) 両性電解質がアミノ酸であることを特徴とする上記(1)または(2)に記載のインクジェット記録液。

(5) フタロシアニン系のシアン染料を含有することを特徴とする上記(1)～(4)のいずれかに記載のインクジェット記録液。

(6) 上記(1)～(5)のいずれかに記載のインクジェット記録液を用いて空隙タイプの被記録材に記録すること、を特徴とするインクジェット記録方法。によって達成される。

【0010】以下、本発明を詳細に説明する。染料は、光や酸素に直接曝露されると、短期間で染料が分解し、濃度が低下する。空隙タイプの被記録材では空隙間に染料が沈着し色素画像を形成するため、染料が光や酸素に直接曝露され、短期間で染料が分解し、濃度が低下してしまう。インクジェット記録液の染料としてアニオン染料を用いる場合、被記録材上において、カチオン部位を持つ化合物と共存させると、カチオン部位を持つ化合物とアニオン染料がイオン結合し、そのために染料が光や酸素に直接曝露されるのを効果的に防ぎ、染料の分解による濃度の低下を防止することができる。

【0011】ところが、被記録材上でアニオン染料とカチオン部位を持つ化合物を共存させるために、インクジェット記録液中にアニオン染料とカチオン化合物と共存させると、イオン結合により染料は凝集、沈降し、記録液の安定性を著しく損ねてしまう。また、インクジェット記録液を2液とし、被記録材上でアニオン染料とカチオン化合物と結合させるようにしても、染料の凝集が起こり、耐光性も低下してしまう。染料としてカチオン染料を用いた場合には、アニオン染料を用いた場合とは逆になり、アニオン染料を用いた場合と同様の問題を起こしてしまう。

【0012】そこで、本発明者らが検討したところ、インクジェット記録において、化合物中にカチオン部位とアニオン部位の両方を持つ両性電解質を用いると、アニオン染料、カチオン染料共に染料が凝集せず、被記録材上で、両性電解質を染料近傍に存在させることができ、耐光性を高めることができることを見出した。さらに、両性電解質が芳香族基を有する化合物である場合、紫外線を吸収することができ、更に光褪色防止効果が期待できる。

【0013】本発明において用いる両性電解質とは、酸性およびアルカリ性の両方の性質をもつ電解質をいい、酸性の溶液に対しては塩基の作用をし、塩基性の溶液に対しては酸の作用をする。一般的に酸性基としてはスル

ホ基やカルボキシ基などが挙げられ、塩基性基としてはアミノ基などが挙げられる。両性電解質としては、例えば、ゼラチン、各種のアミノ酸やアミノナフトールスルホン酸、アミノナフトールジスルホン酸、アミノフェノールスルホン酸などがある。

【0014】アミノ酸は、分子内にカルボキシル基とアミノ基を有する化合物の総称で、例えば、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、イソロイシン、セリン、トレオニン、システイン、シスチン、メチオニン、アスパラギン酸、グルタミン酸、リジン、アルギニン、フェニルアラニン、チロシン、ヒスチジン、トリプトファン、プロリン、オキシプロリン、アントラニル酸、アミノ安息香酸、イミノジ酢酸、フェニルイミノジ酢酸、ベンジルイミノジ酢酸、ピリジルメチルイミノジ酢酸、カルバモイルイミノジ酢酸などがある。

【0015】本発明のインクジェット記録液におけるアミノ酸の含有量は、インク全重量に対して、1～30重量%であるのが好ましく、更に好ましくは5～20重量%である。

【0016】ゼラチンとは、コラーゲンを水と煮沸して不可逆的に水溶性に変えた一種の誘導蛋白質であり、動物や魚の骨や皮膚などから得られる。ゼラチンはコラーゲンと同じアミノ酸組成で、分子中にカチオン部位とアニオン部位の両方を含む両性高分子であり、両性電解質の一種である。ゼラチンは、一般的に、2～3%以上の水溶液の場合、高温では溶液状態となり、低温ではゲル化し、固化することが知られている。

【0017】本発明のインクジェット記録液におけるゼラチンの含有量は、インク全重量に対して、0.01～5重量%であるのが好ましく、更に好ましくは0.1～1重量%である。ゼラチンの添加量が多いとインクジェット記録液がゲル化する。ゲル化するとゲル化しない場合に比べて膨大なエネルギーが吐出に必要となり、事実上吐出できなくなる。そこで、ゼラチンの添加量はインクジェット記録液が室温でゲル化しない添加量にとどめる必要がある。

【0018】本発明のインクジェット記録液に用いられる水溶性染料としては、例えば、水溶性直接染料、酸性染料、反応性染料、塩基性染料が挙げられ、これらを単独で用いてもよくあるいは複数種類を併用してもよい。これらの染料は、所望に応じて適宜選択して使用される溶媒中に溶解して使用する。

【0019】以下に本発明で用いられる代表的な水溶性染料を挙げるが、本発明で用いられる水溶性染料はこれらに限定されるものではない。

<直接染料>

C. 1. ダイレクトイエロー: 1, 4, 8, 11, 12, 24, 26, 27, 28, 33, 39, 44, 50, 58, 85, 86, 100, 110, 120, 132, 142, 144

C. I. ダイレクトレッド：1, 2, 4, 9, 11, 13, 17, 20, 23, 24, 28, 31, 33, 37, 39, 44, 47, 48, 51, 62, 63, 75, 79, 80, 81, 83, 89, 90, 94, 95, 99, 220, 224, 227, 243

C. I. ダイレクトブルー：1, 2, 6, 8, 15, 22, 25, 71, 76, 78, 80, 86, 87, 90, 98, 106, 108, 120, 123, 163, 165, 192, 193, 194, 195, 196, 199, 200, 201, 202, 203, 207, 236, 237

C. I. ダイレクトブラック：2, 3, 7, 17, 19, 22, 32, 38, 51, 56, 62, 71, 74, 75, 77, 105, 108, 112, 117, 154

#### 【0020】＜酸性染料＞

C. I. アシッドイエロー：2, 3, 7, 17, 19, 23, 25, 29, 38, 42, 49, 59, 61, 72, 99

C. I. アシッドオレンジ：56, 64

C. I. アシッドレッド：1, 8, 14, 18, 26, 32, 37, 42, 52, 57, 72, 74, 80, 87, 115, 119, 131, 133, 134, 143, 154, 186, 249, 254, 256

C. I. アシッドバイオレット：11, 34, 75

C. I. アシッドブルー：1, 7, 9, 29, 87, 126, 138, 171, 175, 183, 234, 236, 249

C. I. アシッドグリーン：9, 12, 19, 27, 41

C. I. アシッドブラック：1, 2, 7, 24, 26, 48, 52, 58, 60, 94, 107, 109, 110, 119, 131, 155

#### 【0021】＜反応性染料＞

C. I. リアクティブイエロー：1, 2, 3, 13, 14, 15, 17, 37, 42, 76, 95, 168, 175

C. I. リアクティブレッド：2, 6, 11, 21, 22, 23, 24, 33, 45, 111, 112, 114, 180, 218, 226, 228, 235；

C. I. リアクティブブルー：7, 14, 15, 18, 19, 21, 25, 38, 49, 72, 77, 176, 203, 220, 230, 235

C. I. リアクティブオレンジ：5, 12, 13, 35, 95

C. I. リアクティブブラウン：7, 11, 33, 37, 46

C. I. リアクティブグリーン：8, 19

C. I. リアクティブバイオレット：2, 4, 6, 8, 21, 22, 25；

C. I. リアクティブブラック：5, 8, 31, 39

#### 【0022】＜塩基性染料＞

C. I. ベーシックイエロー：11, 14, 21, 32

C. I. ベーシックレッド：1, 2, 9, 12, 13

C. I. ベーシックバイオレット：3, 7, 14

C. I. ベーシックブルー：3, 9, 24, 25

【0023】本発明のインクジェット記録液に用いられる水溶性染料としては、フタロシアニン系染料が好ましい。フタロシアニン系染料とは、フタロシアニン骨核を有し、スルホ基などの可溶性基で置換修飾された染料で、例えば、C. I. Direct Blue 199 や Direct Blue 86 などが挙げられる。また、本発明のインクジェット記録液に用いることのできる水溶性染料としては、上記の水溶性染料の他に、キレート染料を挙げることができる。

【0024】キレート染料に関しては、例えば、英国特許1077484号明細書の記載を参考に出ることが出来る。銀色素漂白法感光材料アゾ染料に関しては、例えば、英国特許1039458号明細書、同1004957号明細書、同1077628号明細書、米国特許2612448号明細書の記載を参考に出ることができる。本発明のインクジェット記録液に用いる水溶性染料の含有量は、インク全重量に対して、1～10重量%であるのが好ましい。

【0025】本発明のインクジェット記録液には水溶性有機溶媒を用いることができる。これら水溶性有機溶媒としては、炭素数1～4のアルキルアルコール類（例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等）、アミド類（例えば、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等）、ケトンあるいはケトアルコール類（例えば、アセトン、ジアセトンアルコール等）、エーテル類（例えば、テトラヒドロフラン、ジオキサン等）、ポリアルキレングリコール類（例えば、ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等）、アルキレン基が2～6個の炭素原子を含むアルキレングリコール類（例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1, 2, 6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等）、グリセリン、多価アルコールの低級アルキルエーテル類（例えば、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールエチルエーテル、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等）等が挙げられる。

【0026】これらの多くの水溶性有機溶剤の中でも、ジエチレングリコール等の多価アルコール、トリエチレ

ングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテルは好ましいものである。本発明のインクジェット記録液には、上記の水溶性有機溶剤を、一般的には、インクジェット記録液全重量に対して、10～70重量%の範囲で含有させることが好ましい。

【0027】本発明のインクジェット記録液には、吐出後のインク液滴の被記録材中への浸透を加速するために界面活性剤を使用することができる。界面活性剤は、インクジェット記録液に対して保存安定性等の悪影響を及ぼさないものであれば特に限定されるものではない。

【0028】また、本発明のインクジェット記録液には、電気伝導度調節剤を用いることもできる。電気伝導度調節剤としては、例えば、塩化カリウム、塩化アンモニウム、硫酸ナトリウム、硝酸ナトリウム、塩化ナトリウムなどの無機塩や、トリエタノールアミンなどの水溶性アミンが挙げられる。

【0029】さらに、本発明のインクジェット記録液には、吐出安定性、プリントヘッドやインクカートリッジ適合性、保存安定性、画像保存性、その他の諸性能向上の目的として、さらに、粘度調整剤、比抵抗調整剤、皮膜形成剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、褪色防止剤、防錆剤、防腐剤等を添加することもできる。

【0030】本発明において、水溶性染料と両性電解質は空隙タイプの被記録材上で合体させればよく、染料を\*

化合物  
染料 (表1に記載)  
ゼネカ社 プロキセルGXL (D)  
電解質化合物 (表1に記載)  
エチレングリコール  
pH調節剤 (NaOHまたはH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)  
イオン交換水

【0034】染料、プロキセルGXL (D) (防腐剤)、両電解質化合物、エチレングリコールと30%のイオン交換水を混合した。pH調節剤 (NaOHまたはH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) を、pHが5～9の間で両電解質化合物が溶解するまで添加した。この時、はじめのpHが低い場合はNaOHを加え、高い場合はH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>を添加した。最後にイオン交換水を加えて、100%になるように仕上げた。その後、0.8ミクロンのメンブランフィルター (材質：セルロースアセテートADVANTEC社製) にて濾過を行い、固形分を除去した。

【0035】記録液No. 1～17を用い、吐出ノズル数=64、ノズル径=22μm、吐出周波数=30KHz

\*含有する液、両性電解質を含有する液と2液に分けてもよい。本発明で好ましく用いる空隙タイプの被記録材としては、例えば、水非浸透性のベース (例えば、ポリエチレングリコレート (PET)、レジコート紙) 上に無機微粒子および/または有機微粒子と必要に応じてバインダーとして少量のポリマーを用い多孔質インク吸収層を形成した記録媒体が挙げられる。

【0031】本発明のインクジェット記録液は、いかなるオンデマンド型インクジェット記録方式に対しても好ましく用いることができる。オンデマンド型方式としては、電気-機械変換方式 (例えば、シングルキャビティ型、ダブルキャビティ型、ペンダー型、ピストン型、シェアード型、シェアードウォール型等)、電気-熱変換方式 (例えば、サーマルインクジェット型、バブルジェット型等)、静電吸引方式 (例えば、電界制御型、スリットジェット型等)、放電方式 (例えば、スパークジェット型等) などを具体的な例として挙げることもできる。

【0032】

【実施例】実施例により本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこの実施例における形態に限定されるものではない。

【0033】実施例1

以下に示す構成で以下に示すようにして記録液No. 1～17を作成した。

添加量  
5.0%  
0.1%  
(表1に記載)  
30%  
調整量  
残部

であるヘッドを搭載したピエゾ方式インクジェット試験器にて、コニカ フォトジェットペーパーQP上に720dot/25.4mmで各ピクセルに液滴が1個配置されるように吐出させた。得られたプリント画像を蛍光灯褪色試験機で、温度24℃、相対湿度80%の環境下、プリント面照度が約2000Luxで30日間照射した。光照射の前後においてステータスTにおけるシアン濃度を測定し、以下の式により濃度残存率を求めた。得られた結果を表1に示す。

濃度残存率 = 光照射後の濃度 / 光照射前の濃度

【0036】

【表1】

| 記録液<br>No | 染料              | 両性電解質<br>化合物            | 添加量<br>(%) | 色素残存率 |     |
|-----------|-----------------|-------------------------|------------|-------|-----|
| 1         | Direct Blue 199 | なし                      |            | 0.62  | 比較例 |
| 2         | Direct Blue 199 | ベンジルアミン                 | 10         | —     | 比較例 |
| 3         | Direct Blue 199 | 酢酸ナトリウム                 | 10         | 0.62  | 比較例 |
| 4         | Direct Blue 199 | ベンジルイミノジ酢酸              | 15         | 0.98  | 本発明 |
| 5         | Direct Blue 199 | ベンジルイミノジ酢酸              | 10         | 0.95  | 本発明 |
| 6         | Direct Blue 199 | ベンジルイミノジ酢酸              | 5          | 0.9   | 本発明 |
| 7         | Direct Blue 199 | ピリジルメチル<br>イミノジ酢酸       | 10         | 0.91  | 本発明 |
| 8         | Direct Blue 199 | DL-カルニチン                | 10         | 0.84  | 本発明 |
| 9         | Direct Blue 199 | アルギニン                   | 10         | 0.83  | 本発明 |
| 10        | Direct Blue 199 | N-メチルグリシン               | 10         | 0.81  | 本発明 |
| 11        | Direct Blue 199 | リジン                     | 10         | 0.81  | 本発明 |
| 12        | Direct Blue 199 | NORLAND FISH<br>GELATIN | 0.20       | 0.94  | 本発明 |
| 13        | Direct Blue 199 | Solugel LB (ゼラチン)       | 0.20       | 0.92  | 本発明 |
| 14        | Direct Blue 199 | 写真用ゼラチンPM-81            | 0.20       | 0.88  | 本発明 |
| 15        | Direct Blue 199 | 写真用ゼラチンPM-81            | 0.40       | 0.92  | 本発明 |
| 16        | Direct Blue 199 | 写真用ゼラチンPM-46D           | 0.20       | 0.84  | 本発明 |
| 17        | Direct Blue 199 | 写真用ゼラチンPM-46D           | 0.40       | 0.91  | 本発明 |

NORLAND FISH GELATIN (NORLAND PRODUCTS INC.社製)

Solugel LB (PB Gelatins GmbH社製)

写真用ゼラチンPM-81 (宮城化学工業株式会社製)

写真用ゼラチンPM-46D (宮城化学工業株式会社製)

【0037】記録液No. 2は、凝集が発生し、吐出できなかった。表1の結果から明らかなように、本発明のインクジェット記録液から得られた画像は高い濃度残存率が得られた。

【0038】実施例2

\*

記録剤 A

| 化合物                  | 添加量  |
|----------------------|------|
| 染料 (Direct Blue 199) | 5.0% |
| ゼネカ社 プロキセル (GXL D)   | 0.1% |
| エチレングリコール            | 30%  |
| イオン交換水               | 残部   |

【0040】

40

記録剤 B

| 化合物  | 添加量     |
|--|---------|
| ゼネカ社 プロキセル GXL (D)                             | 0.1%    |
| 電解質化合物 (表2に記載)                                 | (表2に記載) |
| エチレングリコール                                      | 30%     |
| pH調節剤 (NaOHまたはH <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) | 調整量     |
| イオン交換水   | 残部      |

【0041】記録剤Aにおいては、調液後に0.8ミクロンのメンブランフィルター (材質: セルロースアセートADVANTEC社製) にて濾過を行い、固形分を

\*以下に示す構成で以下に示すようにして記録剤Aおよび記録剤Bの2液からなる記録液No. 18~34を作成した。

【0039】

除去した。

【0042】記録剤Bにおいては、プロキセルGXL (D) (防腐剤)、両性電解質化合物、エチレングリコ

ールと30%のイオン交換水を混合した。pH調節剤(NaOHまたはH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)を、pHが5~9の間で両電解質化合物が溶解するまで添加した。この時、はじめのpHが低い場合はNaOHを加え、高い場合はH<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>を添加した。最後にイオン交換水を加えて、100%になるように仕上げた。その後、0.8ミクロンのメンブランフィルター(材質:セルロースアセテートADVANTEC社製)にて濾過を行い、固形分を除去した。

【0043】記録剤A用と記録剤B用にヘッドを2個搭\*10 【表2】

| 記録液<br>No | 両性電解質<br>化合物         | 添加量<br>(%) | 色素残存率 |     |
|-----------|----------------------|------------|-------|-----|
| 18        | なし                   |            | 6.59  | 比較例 |
| 19        | ベンジルアミン              | 10         | —     | 比較例 |
| 20        | 酢酸ナトリウム              | 10         | 6.59  | 比較例 |
| 21        | ベンジルイミノジ酢酸           | 15         | 0.97  | 本発明 |
| 22        | ベンジルイミノジ酢酸           | 10         | 0.98  | 本発明 |
| 23        | ベンジルイミノジ酢酸           | 5          | 0.91  | 本発明 |
| 24        | ピリジルメチルイミノジ酢酸        | 10         | 0.89  | 本発明 |
| 25        | DL-カルニチン             | 10         | 0.85  | 本発明 |
| 26        | アルギニン                | 10         | 0.84  | 本発明 |
| 27        | N-メチルグリシン            | 10         | 0.8   | 本発明 |
| 28        | リジン                  | 10         | 0.79  | 本発明 |
| 29        | NORLAND FISH GELATIN | 0.20       | 0.95  | 本発明 |
| 30        | Solugel LB (ゼラチン)    | 0.20       | 0.93  | 本発明 |
| 31        | 写真用ゼラチンPM-81         | 0.20       | 0.88  | 本発明 |
| 32        | 写真用ゼラチンPM-81         | 0.40       | 0.91  | 本発明 |
| 33        | 写真用ゼラチンPM-48D        | 0.20       | 0.85  | 本発明 |
| 34        | 写真用ゼラチンPM-48D        | 0.40       | 0.92  | 本発明 |

NORLAND FISH GELATIN (NORLAND PRODUCTS INC.社製)

Solugel LB (PB Gelatins GmbH社製)

写真用ゼラチンPM-81 (宮城化学工業株式会社製)

写真用ゼラチンPM-48D (宮城化学工業株式会社製)

【0046】表2の結果から明らかなように、本発明のインクジェット記録液から得られた画像は高い濃度残存率が得られた。また、記録液No. 2においては、被記録材中で染料の凝集による色調の悪化がみられた。

\*載した、実施例1と同様の試験機を用いて、両ヘッドを同時に駆動し、コニカ フォトジェットペーパーQP上に720dot/25.4mmで各ピクセルに記録剤Aと記録剤Bの液滴が各1個配置されるように吐出させた。

【0044】得られたプリント画像について、実施例1と同様にして評価を行い、濃度残存率を求めた。得られた結果を表2に示す。また、吐出サンプルを目視で観察し、色調の悪化の有無を調べた。

【0045】

【表2】

【0047】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録液は、凝集による色調の悪化がなく、空隙タイプの被記録材に記録した場合にも、画像の光褪色を抑制することができる。



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 FC02

2H086 BA02 BA53 BA56 BA59

4J039 AB07 BC19 BC29 BC33 BC36

BC54 BC59 BC60 BC65 BC73

BC77 BC79 BE03 BE04 BE05

BE06 CA03 EA15 EA16 EA17

EA19 EA20 EA21 EA35 EA44

GA24